

UNIVERSITE DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930 — N° 90

LE MÉTABOLISME BASAL

DANS

LA TUBERCULOSE ÉVOLUTIVE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 23 Décembre 1929

PAR

André-Charles-Emmanuel BOUSSAT

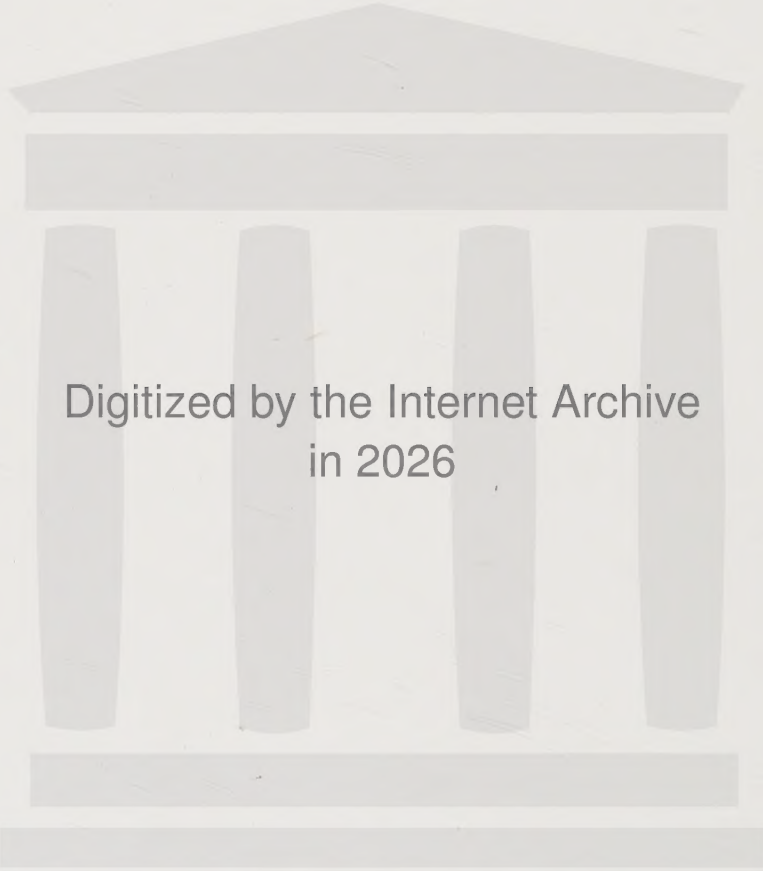
Né à BELVÈS (Dordogne), le 31 Octobre 1903

Examineurs de la Thèse :	{	MM. LEURET	professeur.	Président
		CARLES	professeur.	{ Juges
		MURATET	agrégé.....	
		PIÉCHAUD	agrégé.....	

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT AINÉ

139, Rue Sainte-Catherine & 8, Rue Paul-Bert

1929



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1929-1930 — N° 90

LE MÉTABOLISME BASAL

DANS

LA TUBERCULOSE ÉVOLUTIVE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 23 Décembre 1929

PAR

André-Charles-Emmanuel BOUSSAT

Né à BELVÈS (Dordogne), le 31 Octobre 1903

Examineurs de la Thèse :

MM. LEURET
CARLES
MURATET
PIÉCHAUD

professeur. *Président*
professeur.
agrégé } *Juges*
agrégé

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT Aîné

139, Rue Sainte-Catherine & 8, Rue Paul-Bert

1929

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux

M. SIGALAS Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, POUSSEON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS :

MM.	MM.
Clinique médicale { VERGER	Clinique ophtalmologique TEULIÈRES
Clinique chirurgicale { CASSAËT	Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie ROCHER
Pathologie et thérapeutiques générales CARLES	Clinique gynécologique GUYOT
Clinique d'accouchements ANDERODIAS	Clinique médicale des maladies des enfants CRUCHET
Anatomie pathologique et microscopie clinique SABRAZÈS	Chimie biologique et médicale. DENIGES
Anatomie VILLEMIN	Physique médicale et pharmac. SIGALAS
Anatomie générale et histologie G. DUBREUIL	Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques BONNIN
Physiologie PACHON	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .. PETGES
Hygiène AUCHÉ	Clinique des maladies des voies urinaires... DUVERGEY
Médecine légale et déontologie LANDE	Clinique des maladies nerveuses et mentales ABADIE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale. RÉCHOU.	Clin. d'oto-rhino-laryngologie.. PORTMANN
Chimie CHELLE	Toxicologie et hygiène appliquée. LABAT
Botanique et matière médicale.. BEILLE	Hydrologie thérapeutique et climatologie.. SELLIER.
Pharmacie DUPOUY	
Zoologie et Parasitologie. MANDOUL	
Médecine expérimentale MAURIAU	

MM. DELAUNAY (Physiologie) ; MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale)

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie DUBECQ	Maladies mentales PERRENS
Histologie LACOSTE	PAPIN
Anatomie pathologique. MURATET	Chirurgie générale { JEANNENEY
Parasitologie et Sciences naturelles. R. SIGALAS	{ CHARRIER
	{ LOUBAT
	{ PERY
Médecine générale. { N.	{ N.
{ AUBERTIN	{ GOLSE
{ DAMADE	{ BEAUVIEUX
{ PIECHAUD	{ JOULIA
	Dermatologie et Syphiligraphie..

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Clinique dentaire CAVALIÉ	Démonstrations et préparations pharmaceutiques N.
Médecine opératoire PAPIN	Pharmacie chimique GOLSE
Accouchements PERY	Zoologie et parasitologie R. SIGALAS
Ophtalmologie CABANNES	
Ruériculture N.	
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.. MM. N.	
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME — A MON FILS

A MES BEAUX-PARENTS

A MES COUSINS RABOT

A TOUTE MA FAMILLE ET A MES AMIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR RUDEAU

En souvenir d'une bonne amitié et de soins
empressés.

A MONSIEUR LE DOCTEUR F. PIÉCHAUD

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

MÉDECIN DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. DUVERGEY

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES VOIES URINAIRES

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

CORRESPONDANT NATIONAL DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE

CHIRURGIEN DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR E. LEURET

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

MÉDECIN DES HOPITAUX

MÉDECIN-CHEF DU SANATORIUM XAVIER ARNOZAN

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

AVANT-PROPOS

Avant de quitter la Faculté, c'est un doux devoir pour nous de remercier ceux de nos maîtres qui voulurent bien s'intéresser à nous.

Tout d'abord, nous tenons à dire ici notre reconnaissance à M. le Professeur Duvergey qui, dès nos premiers pas dans la Faculté, prit intérêt à nos études et continua durant toute leur durée à nous accorder sa bienveillance.

A M. le Professeur agrégé F. Piéchaud, nous voulons dire aussi combien nous avons été touché de l'accueil plein de bonté qu'il nous a réservé dès notre première rencontre. En collaboration avec le sympathique docteur Paul Lamothe, sous la direction du Professeur agrégé Piéchaud, nous avons vainement essayé, durant de longs mois, d'arracher au tissu lymphoïde intra-pulmonaire des cobayes et des lapins des secrets encore cachés. Enfin, c'est grâce à l'appareil de Bénédict que le Professeur agrégé Piéchaud voulut bien mettre à notre disposition, que nous avons pu faire ce travail au Sanatorium Xavier-Arnozan. Dans le service du Professeur agrégé Piéchaud, parmi les malades, avec l'aide d'une religieuse pleine de bonté et d'un aimable camarade d'études, nous avons pu poursuivre nos observations sans difficulté. Au moment de rédiger ce travail, nous aurions voulu, suivant l'inspiration du Professeur agrégé Piéchaud, l'augmenter d'une étude sur la respiration chez les tuberculeux, mais l'autorité militaire nous mit hors de portée toute bibliothèque importante!

Nous espérons cependant avoir fait œuvre utile et remercions sincèrement M. le Professeur agrégé Piéchaud de l'occasion qu'il nous a donnée de faire ainsi.

LE MÉTABOLISME BASAL

DANS

LA TUBERCULOSE ÉVOLUTIVE

CHAPITRE PREMIER

LE MÉTABOLISME BASAL

Historique

Le métabolisme basal, étudié sous diverses dénominations depuis la fin du XVIII^e siècle, a pris place dans la pratique clinique voici quelques années seulement.

En 1780, Lavoisier montre, le premier, que la chaleur animale est due à la combustion des aliments dans l'organisme. Avec Laplace et Seguin, il met au point cette notion en établissant, par l'expérimentation, l'identité des mesures de la chaleur animale par calorimétrie directe ou par l'étude des échanges respiratoires. Déjà ces mêmes auteurs indiquent les variations de la chaleur animale suivant l'âge, la force, l'état digestif et la température extérieure.

Une cinquantaine d'années après, Regnault et Reiset construisent un appareil à circuit fermé pour la mesure des échanges respiratoires, appareil qui servira de modèle à Bénédict. Ces auteurs insistent particulièrement sur l'importance de la surface corporelle dans la mesure de la chaleur animale. Presque à la même époque, Liebig constate qu'il existe pour chaque individu un métabolisme minimum constant lorsqu'il est

mesuré chez un sujet à jeun et au repos, la température extérieure étant aux environs de 16°.

En 1885, Rübner détermine les valeurs calorifiques de l'oxygène suivant les aliments et démontre que la chaleur animale est proportionnelle à la surface et non au poids du corps.

Il faut arriver en 1895 pour trouver la première application clinique du métabolisme basal; Magnus Lévy montre, en effet, à cette époque les variations des échanges respiratoires chez les thyroïdiens.

C'est surtout en Amérique que le métabolisme basal a été étudié durant ces dernières années; grâce aux nombreux auteurs américains qui se sont occupés de cette question, la mesure du M. B. et ses applications cliniques ont fait de très grands progrès. Il faut citer : Atwater et ses travaux sur la calorimétrie directe; Eugène et Delafield du Bois, qui ont établi une table très commode pour calculer facilement la surface corporelle des sujets; Bénédicte, l'auteur d'un appareil à circuit fermé simplifiant beaucoup la recherche du M. B.

En France, Hédon, Nobécourt, Janet, Achard, Cordier (de Lyon), M. Labbé et H. Stévenin (*Le métabolisme basal*, Masson, 1929) sont parmi les principaux auteurs qui ont étudié le M. B. dans ses rapports avec la pathologie. A Bordeaux, l'étude clinique du M. B. n'a été faite, semble-t-il, qu'à deux reprises : une première fois en 1925, la thèse de Manoïlovitch, inspirée par le Professeur agrégé F. Piéchaud et présidée par le Professeur Verger; enfin, il y a quelques semaines, sous la direction du Professeur Carles, notre camarade Ruppli soutenait sa thèse sur « Le métabolisme basal en clinique ».

Définition

En dehors de tout travail extérieur, il existe toujours dans l'organisme une dépense d'énergie correspondant à l'activité cellulaire, à la circulation, la respiration, les sécrétions et le tonus musculaire. Cette énergie minima, transformée en calories, n'est autre que le métabolisme basal.

On peut définir le M. B. : *Le nombre de calories que l'organisme dégage en une heure et par mètre carré de surface pour un individu à jeun, au repos, couché et vêtu, dans une atmosphère de 16° environ.*

Cette mesure est constante pour un même individu et aussi pour tous les sujets de même âge et de même sexe se présentant dans les conditions énumérées ci-dessus, dans la définition du M. B.

Variations de la chaleur animale. Régulation thermique.

Le M. B., comme l'indique sa définition, ne peut être évalué avec précision que si on élimine toute cause extérieure modifiant la dépense d'énergie de l'organisme; ces causes peuvent se ramener à l'alimentation, l'exercice musculaire et la température extérieure. A côté de ces facteurs modifiant la chaleur animale, il existe des influences physiologiques faisant varier la valeur du M. B.; nous les étudierons dans un paragraphe spécial.

1. INFLUENCE DE L'ALIMENTATION. — Rapidement, après les repas, il se produit une augmentation des échanges respiratoires suivie, quelques heures après, d'un retour à la normale. Cet accroissement de la chaleur animale est dû à la combustion des aliments et varie avec leur nature. Les albumines ont été particulièrement étudiées à ce point de vue et leur action dynamique spécifique est définie par Gauthin et R. Wolf : « Après introduction dans l'organisme d'une quantité donnée d'albumine chez un sujet dont on a préalablement mesuré le M. B., la quantité de dépense calorique qui dépasse la valeur énergétique propre des albumines. »

2. INFLUENCE DE L'EXERCICE MUSCULAIRE. — Avec l'exercice musculaire, augmentation considérable de la chaleur animale; tout le monde connaît l'expérience d'Atwater mesurant la chaleur dégagée dans la chambre calorimétrique par un cycliste

pédalant avec énergie. Lorsque le travail est léger, on ne trouve souvent aucune modification des échanges respiratoires.

3. INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE. — La température extérieure a une très grande action sur la chaleur dégagée et, dans un tableau succinct que nous rapportons, Atwater a montré les différents modes de perte de chaleur chez un sujet au repos. De la sorte on se rend facilement compte que les variations de la température extérieure ont un fort retentissement sur la chaleur de l'organisme.

Tableau d'Atwater, chez un sujet au repos :

C : Calories.

Perte de chaleur par radiation et conduction....	1683 C.
— l'urine et les fèces.....	31
— évaporation des poumons et de la peau.....	548
TOTAL.....	2262 C.

Le degré de « neutralité thermique » est de 16° pour la majorité des auteurs; c'est aux environs de cette température que l'homme habillé n'a à réagir ni contre le chaud, ni contre le froid.

4. RÉGULATION THERMIQUE. — Il existe dans l'organisme une fonction régulatrice de la chaleur animale; cette fonction, sous la dépendance du système nerveux, agit directement ou par les glandes endocrines.

A) *Action directe du système nerveux* : Le système nerveux peut agir directement sur les tissus en faisant varier les combustions soit par l'activité musculaire, soit par le sympathique. On ne connaît pas de centres nerveux localisés répondant à la notion de centres thermiques spécialisés.

B) *Action des glandes endocrines* : L'expérimentation et la clinique prouvent abondamment cette action; l'action des glandes thyroïdes est de beaucoup la plus évidente. L'expérimentation sur des animaux de laboratoire de différentes espè-

ces a montré que l'hyperthyroïdie était cause d'augmentation de la chaleur animale, au contraire de l'hypothyroïdie. Les faits sont beaucoup moins nets pour toutes les autres glandes à sécrétion interne.

Variations physiologiques du métabolisme basal.

Le métabolisme basal varie tout d'abord avec l'âge et le sexe; de nombreux autres facteurs interviennent ensuite, apportant aussi des modifications au M. B., mais ces modifications sont beaucoup moins importantes. Etudiant ici des généralités, nous ne ferons qu'énumérer rapidement ces divers facteurs.

1. L'ÂGE ET LE MÉTABOLISME BASAL. — Les tissus jeunes sont doués d'une très grande activité fonction de leur croissance continue et il nous semble que c'est là la raison principale de l'augmentation de la valeur du M. B. à mesure que l'on remonte de l'âge adulte vers l'enfance. C'est un fait établi, plus le sujet est jeune, plus le M. B. est élevé.

2. LE SEXE ET LE MÉTABOLISME BASAL. — Le M. B. a une valeur moindre dans le sexe féminin; pour Harris et Bénédicte, cette différence serait due à la plus forte proportion de tissu graisseux chez la femme. La menstruation augmenterait le M. B. peut-être à cause de la suractivité ovarienne à laquelle elle correspond. La ménopause semble sans action.

3. AUTRES FACTEURS MOINS IMPORTANTS. — L'influence du climat a été étudiée par plusieurs auteurs, les résultats sont contradictoires. Il semblerait que les échanges respiratoires sont plus importants dans les climats froids, de même qu'à des altitudes assez élevées. — L'alimentation paraît avoir une certaine action : la suralimentation augmente le M. B.; une alimentation insuffisante l'abaisse. — *Action des médicaments* : L'adrénaline, aussi bien en ingestion qu'en injection, accroît les échanges respiratoires. Si l'iodure de potassium ne donne pas toujours de modifications du M. B., il n'en est pas de même

de l'iode, qui diminue toujours les échanges respiratoires (d'où son emploi logique dans la maladie de Basedow). Le gaz carbonique augmente les échanges gazeux; la trinitrine les diminue. Avec la quinine, le salicylate de soude et la morphine on a des résultats contradictoires.

Valeurs moyennes du métabolisme basal.

Tableau de du Bois

AGE	HOMMES	FEMMES
—	—	—
10 à 12 ans.....	50	47
14 à 16 ans.....	46	43
16 à 18 ans.....	43	40
18 à 20 ans.....	41	38
20 à 30 ans.....	39,5	37
30 à 40 ans.....	39,5	36,5
40 à 50 ans.....	38,5	36
50 à 60 ans.....	37,5	35
60 à 70 ans.....	36,5	34
70 à 80 ans.....	35,5	33

Aperçu des variations du métabolisme basal.

Les Américains, en se fondant sur le métabolisme basal, ont divisé les maladies en trois groupes, suivant que le M. B. est normal, augmenté ou diminué. Les variations pathologiques du M. B. sont étudiées en détail dans les travaux déjà cités : *Le métabolisme basal* de M. Labbé et H. Stévenin et *Le métabolisme basal en clinique*, par le docteur Ruppli (thèse Bordeaux 1929). Suivant le plan adopté par ces auteurs, nous allons très rapidement, en une simple énumération, passer en revue les diverses maladies où le M. B. subit des variations.

I. — MALADIES DES GLANDES ENDOCRINES.

1° *Corps thyroïde*. a) Hyperthyroïdie :

Goitre simple : M. B. normal.

Hyperthyroïdie simple : M. B. élevé moyennement.

Maladie de Basedow : M. B. très augmenté.

b) Hypothyroïdie :

Résultats inverses aux précédents. En général on est d'accord sur les chiffres suivants :

Myxœdème congénital : M. B. — 21 %.

Myxœdème acquis : M. B. — 18-30 %.

Cancer de la glande thyroïde : M. B. — 19 %.

2° *Parathyroïdes* : On ne trouve pas de modifications du M. B.

3° *Hypophyse* : Il y aurait correspondance avec le corps thyroïde. Hyperhypophysie (acromégalie) : M. B. augmenté. Insuffisance hypophysaire : M. B. diminué. Différences moins fortes que dans les affections portant sur le corps thyroïde.

4° *Surrénales* : L'ablation des surrénales diminue le M. B. L'injection d'adrénaline augmente le M. B. Dans la maladie d'Addison, résultats contradictoires.

5° *Glandes génitales* : La castration entraîne la diminution du M. B. ; l'opothérapie testiculaire ou ovarienne relève le M. B. chez les insuffisants. Dans le syndrome adiposo-génital, le plus souvent le M. B. est diminué.

II. — MALADIES DE LA NUTRITION.

1° *Diabète* : Résultats contradictoires. En général, on admet que le M. B. est augmenté dans les diabètes graves, surtout avec acidose; dans les diabètes légers, le M. B. est normal le plus souvent.

Pour plus de détails, voir les travaux de L. et de E. Hédon.

2° *Obésité* : Obésité ordinaire, par suralimentation : M. B. normal. Obésité par insuffisance glandulaire : M. B. diminué. Obésité avec hyperthyroïdie (naturelle ou médicamenteuse) : M. B. élevé.

3° *Goutte* : Toutes les mesures faites ont montré un M. B. normal.

4° *Rhumatisme chronique* : M. B. normal ou légèrement diminué.

III. — MALADIES DE L'APPAREIL PULMONAIRE.

Nous les étudierons plus en détail, en même temps que la tuberculose pulmonaire et ses rapports avec le M. B.

IV. — MALADIES DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE.

Le M. B. est très diminué dans les affections cardiaques.

Le M. B. est normal si les lésions sont compensées.

Dans l'hypertension artérielle, le M. B. reste normal.

V. — MALADIES DU SANG ET DES ORGANES HÉMATOPOÏÉTIQUES.

Dans les splénomégalias, le M. B. est augmenté; après splénectomie il est abaissé.

Anémies : Résultats discordants, sauf pour l'anémie pernicieuse où, le plus souvent, le M. B. est augmenté.

Leucémies : Dans les leucémies lymphoïde et myéloïde, le M. B. est augmenté.

VI. — MALADIES INFECTIEUSES.

Paludisme : M. B. augmente d'abord avec le frisson, puis parallèlement à la température.

Dans la fièvre typhoïde et la pneumonie il en est de même; il faut signaler que le M. B. diminue au début de la convalescence pour s'élever ensuite pendant quelque temps au-dessus de la normale.

VII. — AFFECTIONS DU SYSTÈME NERVEUX ET MALADIES MENTALES.

Les émotions ont peu d'influence, sauf si elles déterminent une respiration irrégulière qui modifie énormément les résultats. Quand la respiration est forcée, le M. B. est très élevé.

Dans la neurasthénie, l'épilepsie, la démence précoce et la P. G., le M. B. est normal. Dans les psychoses alcooliques chroniques, le M. B. est légèrement augmenté.

VIII. — MALADIES CUTANÉES.

Dans la pelade (systèmes sympathique et endocrinien atteints), le M. B. est généralement augmenté. Kératose pi-

laire : M. B. diminué. Psoriasis : M. B. normal ou faiblement diminué. Séborrhée et acné : M. B. généralement abaissé. Urticairé : M. B. légèrement diminué. Vitiligo : résultats contradictoires.

Modes de mesure du métabolisme basal.

Deux grandes méthodes peuvent être utilisées pour la mesure du M. B. : la calorimétrie directe et la calorimétrie indirecte.

A) *La calorimétrie directe* : On utilise dans ce cas la chambre calorimétrique permettant de déterminer le nombre de calories produites, en un temps déterminé, par un sujet dont on connaît la surface corporelle. Pour calculer le M. B., il suffit alors de diviser le nombre total de calories par le nombre d'heures, et le nombre obtenu sera divisé à son tour par la surface corporelle exprimée en mètres carrés :

$$\frac{\text{Nombre de calories par heure}}{\text{Surface corporelle en m}^2} = \text{M. B.}$$

B) *La calorimétrie indirecte* : L'étude de la respiration permet de trouver le nombre de litres d'oxygène utilisés par le sujet en un certain temps. Connaissant le coefficient thermique de l'oxygène (le nombre de calories dégagées par la combustion d'un litre de ce gaz), il suffit de multiplier ce coefficient par le nombre de litres d'oxygène utilisés en une heure et, en divisant le résultat par la surface corporelle du sujet (en mètres carrés), on obtient le M. B.

Pour avoir plus de précision on peut rechercher la valeur du quotient respiratoire Q. R. :

$$\text{Q. R.} = \frac{\text{CO}_2 \text{ dégagé}}{\text{O consommé}}$$

se souvenant que le coefficient thermique de l'oxygène varie avec la valeur du Q. R. La chaleur dégagée est d'autant plus forte que le Q. R. est plus près de l'unité.

Les appareils permettant de mesurer le M. B. par calorimétrie indirecte sont de deux sortes : les appareils à circuit ouvert et les appareils à circuit fermé.

Dans les appareils à circuit ouvert, le sujet respire l'air atmosphérique; on mesure l'air expiré en un temps donné et on en prélève un échantillon pour l'analyse. De cette façon on détermine la quantité d'oxygène consommé et la valeur du Q. R. Les appareils à circuit ouvert sont très variés; ils comprennent essentiellement : *a*) un dispositif canalisant la respiration depuis la bouche des sujets (masque ou embout, tuyaux); *b*) une double soupape réalisant la séparation de l'air expiré de l'air inspiré; *c*) un appareil de mesure de l'air expiré : spiromètre compteur ou gazomètre; *d*) un flacon mélangeur permettant de conserver l'air expiré jusqu'au moment du prélèvement; *e*) un appareil d'analyse des gaz ou endiomètre.

Les appareils à circuit fermé représentent les plus simples de tous. Le sujet respire directement de l'oxygène pur; un dispositif de soupapes oblige la respiration à se faire toujours dans le même sens et l'oxygène non utilisé revient dans son réservoir. Le gaz carbonique est absorbé chimiquement à mesure qu'il se produit. La quantité d'oxygène utilisée est connue directement par la lecture de la diminution du volume contenu par le gazomètre.

L'appareil de Bénédic, le modèle du genre, est celui que nous avons utilisé et que nous proposons de décrire assez longuement avant d'exposer nos observations cliniques. A cette occasion nous développerons les avantages et les inconvénients des divers appareils servant à la mesure du métabolisme basal.

CHAPITRE II

Le métabolisme basal dans la tuberculose. Les opinions contemporaines.

L'étude du métabolisme basal dans ses rapports avec la tuberculose, et la tuberculose pulmonaire tout spécialement, a été beaucoup moins poussée que celle de ses variations dans les affections des glandes à sécrétion interne. La cause en est probablement les résultats contradictoires obtenus fréquemment, surtout au début.

Depuis le milieu du siècle dernier, des auteurs ont étudié les échanges respiratoires dans la tuberculose pulmonaire. Dès 1845, Hannover étudiait l'élimination de l'acide carbonique chez l'homme sain et chez le malade, en particulier chez le phtisique. Son travail intéressant : « De quantitate relativa et absoluta acidi carbonici ab homine sano et ægrosto exhalati » tend à montrer que l'élimination de CO_2 est légèrement diminuée chez les tuberculeux. D'autres auteurs étrangers, vers la même époque, arrivent à des conclusions semblables; pour eux, le plus souvent, les échanges respiratoires sont normaux ou oscillent autour de la moyenne.

Quelques années après, A. Robin et Binet, étudiant un grand nombre de cas, constatent une augmentation considérable des combustions dans la tuberculose, quelle que soit la forme clinique et le moment de l'évolution. Pour eux, les échanges subiraient des augmentations de 20 à 90 %.

Les travaux de Robin et de Binet attirent l'attention sur ce problème et les études, suivies de nombreuses expérimentations, se multiplient. Les recherches faites immédiatement après

celles de Robin apportèrent des résultats tout différents; on incrimina surtout la technique employée par cet auteur. La conception qui se fait jour à ce moment-là est toute opposée à la précédente.

Mac Kann et Barr employant, pour mesurer la chaleur dégagée, la chambre calorimétrique de Bénédicte, trouvent un M. B. normal ou légèrement augmenté. Les travaux de Küss, de Tissot et de nombreux autres auteurs aboutissent au même résultat; ces notions sont d'ailleurs confirmées par des expériences sur les animaux de laboratoire. Grafe, en Allemagne, trouve un M. B. augmenté dans 70 % des cas et conclut à une élévation des combustions par l'infection bacillaire.

Dans ces dernières années, tous les travaux faits sur les rapports de la tuberculose pulmonaire et du M. B. peuvent se ramener aux différentes études de Suan, de Ceccaldi et de Cordier. Ce dernier, dans diverses communications et dans la thèse de son élève Ceccaldi, a établi l'état actuel des connaissances sur les variations du métabolisme basal dans la tuberculose pulmonaire.

Suan, élève du docteur Rist, a étudié spécialement le M. B. dans le pneumothorax thérapeutique. Son travail, portant sur un nombre d'observations assez considérable, tend à démontrer l'importance pronostique du M. B. dans le cas de pneumothorax thérapeutique. Pour Suan, le M. B. est, dans la plupart des cas, augmenté lors de la tuberculose pulmonaire; ces augmentations peuvent atteindre 90 %. Si on fait un pneumothorax chez un malade ayant un M. B. exagéré, on constate rapidement le retour à la normale. Le M. B. peut alors rester aux environs de la moyenne ou augmenter de nouveau rapidement; dans ce dernier cas, l'accroissement des échanges respiratoires, malgré le pneumothorax, est d'un très mauvais pronostic.

Cordier et ses élèves ont examiné un très grand nombre de malades; les conclusions de leurs travaux sont très nettes. Pour eux, le M. B. est augmenté le plus souvent; quelquefois il est normal, et, dans un petit nombre de cas, le M. B. est trouvé diminué.

L'augmentation du M. B., pour Cordier et la plupart des auteurs, est due à un certain nombre de facteurs variant avec les formes cliniques de la tuberculose; ce sont :

La dyspnée,
La fièvre,
Les lésions pulmonaires,
L'alimentation,
Le quotient respiratoire.

Dans certaines observations on trouve une augmentation très considérable des échanges respiratoires; cet accroissement exagéré du M. B. est lié à un hyperfonctionnement de l'activité de la thyroïde.

Voici d'ailleurs résumés les résultats obtenus par Cordier sur 200 observations environ :

1° Importance très restreinte de la valeur du métabolisme basal dans les tuberculoses à grandes oscillations thermiques, à dyspnée exagérée ou bien s'accompagnant de déchéance organique. Ici ces divers facteurs s'ajoutent à la maladie elle-même, mais indiquent cependant la gravité de l'infection.

2° Chez les tuberculeux au début ou stabilisés on trouve un M. B. exagéré correspondant à des échanges respiratoires plus importants et par ce fait à une déperdition calorique anormale. Dans ce cas, la recherche du M. B. est d'un grand intérêt, car elle permet d'indiquer la gravité d'un état qui ne peut se déceler cliniquement.

3° A l'occasion des épisodes aigus, au cours d'une évolution chronique, le M. B. exagéré vient indiquer une recrudescence du processus infectieux. Au contraire, le M. B. restant stabilisé aux environs de la normale, dans les mêmes cas, montre la bénignité de la poussée.

4° Dans ces deux derniers cas, pour Cordier, l'augmentation du M. B. ne peut être expliquée que par une participation du corps thyroïde, la température, les troubles de la nutrition et la perturbation des échanges gazeux n'étant pas assez importants.

5° L'évolution de la tuberculose est souvent liée, toujours

pour le même auteur, à des troubles de la glande thyroïde. La recherche du M. B. va permettre de se rendre compte de l'influence du corps thyroïde dans l'évolution de la maladie et, suivant l'hyper ou l'hypothyroïdie, de déclencher une thérapeutique adéquate.

Des différentes opinions énoncées, il n'est pas douteux que les dernières soient les plus exactes; le nombre des observations, les appareils employés en sont cause en grande partie. Au sujet de l'explication du M. B. exagéré dans la tuberculose pulmonaire en général, du M. B. diminué lors d'un pneumothorax efficace, les opinions varient. La discussion des différentes idées sera faite après que nous aurons exposé les résultats que nous avons nous-même obtenus.

CHAPITRE III

Le métabolisme basal dans la tuberculose évolutive. Observations personnelles.

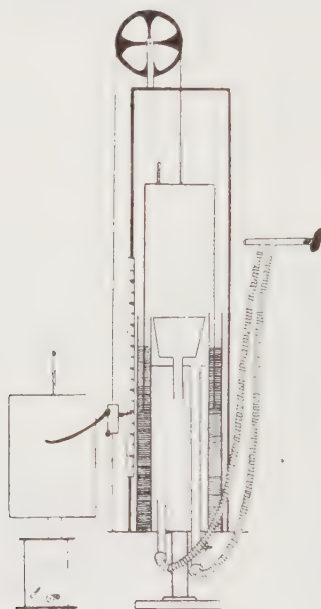
I. — Mesure du métabolisme basal avec l'appareil de Bénédict.

L'appareil de Bénédict dont nous servons est d'une grande commodité. Des tables, livrées avec l'appareil, font de la recherche du métabolisme basal une manœuvre simple et rapide. C'est un appareil à circuit fermé, obligeant le sujet à respirer dans une atmosphère d'oxygène; le gaz modifié par le poumon revient au réservoir où le CO_2 auquel il est mélangé est absorbé par de la chaux sodée. La mesure du métabolisme se ramène donc à la quantité d'oxygène utilisée par le sujet.

L'appareil lui-même comporte essentiellement un gazomètre rempli d'oxygène, en communication avec les voies respiratoires du sujet par deux tubulures aboutissant à un embout buccal. Deux soupapes de Tissot règlent le circuit fermé : l'inspiration se fait par une tubulure dans laquelle, grâce à une éponge imbibée d'eau, l'oxygène inspiré se charge d'humidité; l'expiration a lieu par l'autre tubulure. Le cylindre supérieur du gazomètre descend à mesure que l'oxygène est absorbé; il suit aussi tous les mouvements respiratoires du sujet. Ce cylindre glisse dans un bain d'eau distillée qu'une couche d'huile de vaseline empêche de s'évaporer. Une aiguille rendue solidaire de cette cloche gazométrique indique le niveau de descente du gaz; la cloche est construite de manière qu'un milli-

mètre d'abaissement égale une calorie par heure, cela pour un temps de six minutes. Enfin, un stylet permet d'inscrire sur un cylindre enregistreur une série d'oscillations et l'ascension de leur axe au cours de la marche du cylindre représente la défense d'oxygène.

L'appareil étant présenté, nous allons indiquer son mode d'emploi en rappelant tout de suite la définition du M. B. que nous avons donnée plus haut, définition qui a l'avantage



d'énoncer clairement les conditions nécessaires à une bonne recherche : Le M. B. est « le nombre de calories que l'organisme dégage en une heure et par mètre carré de surface pour un individu à jeun, au repos, couché et vêtu, dans une atmosphère de 16° environ ». Le sujet se présentant dans les conditions énumérées ci-dessus a été préalablement pesé et passé sous la toise; son âge est noté pour servir de comparaison entre son métabolisme et celui d'un individu normal de son âge et de son sexe.

L'appareil est mis alors en ordre de marche : on introduit de l'oxygène en quantité suffisante pour permettre à la cloche de suivre facilement toutes les impulsions données; l'éponge a été fraîchement imbibée d'eau et l'état de la chaux sodée



vérifié. Le cylindre enregistreur mis en mouvement, il ne reste plus qu'à demander au sujet de respirer normalement dans l'embout de caoutchouc adapté aux lèvres, afin d'éviter toute fuite, tandis qu'un aide empêche la respiration de se faire par le nez.

Au bout d'une à deux minutes, on note la hauteur de la cloche indiquée par l'index ou, mieux, le niveau de la dernière oscillation du graphique; ce temps d'une à deux minutes est laissé en dehors de la mesure pour permettre au sujet de s'accoutumer. La mesure est arrêtée exactement six minutes après, et il suffit alors de faire la différence entre la hauteur de la cloche au début de l'expérience et après les six minutes pour avoir le nombre de calories dépensées en une heure. Le plus juste nous paraît être la différence de hauteur de l'axe du graphique, la mesure étant faite au début et après les six minutes et la ligne passant par la base du graphique étant considérée comme l'axe; le résultat nous donne encore le nombre de calories dépensées en une heure, mais avec plus de précision.

Le nombre de calories obtenu ainsi doit subir une correction par rapport à la température du gazomètre (un thermomètre fixé sur la cloche nous l'indique) et à la pression atmosphérique; une table donne le correctif en fonction de ces deux facteurs. Grâce à un second tableau, possédant la taille et le poids du sujet, on obtient sa surface corporelle. Sans recourir à aucun calcul, on peut alors, avec une troisième table, trouver le M. B. correspondant au nombre de calories par heure, au correctif et à la surface corporelle.

Mais, pour avoir un résultat plus précis, et sans beaucoup plus de difficultés, il suffit de se rappeler que le M. B. est égal au nombre de calories par heure (Cal. H.), multiplié par le correctif (C^t R), ce produit étant divisé par la surface corporelle (S. C.), soit :

$$\frac{\text{Cal. H.} \times \text{C}^t \text{ R}}{\text{S. C.}} = \text{M. B.}$$

II. — Observations personnelles.

Toutes les observations développées ci-dessous ont été prises dans le service de M. le Professeur agrégé Piéchaud, au Sa-

natorium Xavier-Arnozan. Pour donner à chaque observation le sens évolutif de la maladie et le stade du moment, nous nous sommes attaché à signaler brièvement les antécédents, l'histoire de la maladie, les signes cliniques ou le diagnostic, les résultats de l'examen radioscopique à l'époque de la mesure du M. B. La température indiquée est la température moyenne correspondant à une semaine environ; le pouls et la tension artérielle ont été pris le jour même de la mesure.

Nous avons classé les observations en quatre catégories :

1° M. B. diminué.

2° M. B. normal ou très près de la normale.

3° M. B. augmenté.

4° M. B. dont la valeur est faussée par l'action d'un facteur nerveux.

A) Observations dans lesquelles le métabolisme basal est diminué.

OBSERVATION I

Louise M..., vingt-quatre ans. Rien à signaler au point de vue héréditaire. Coqueluche et rougeole dans l'enfance. Règles normales depuis l'âge de treize ans. Bonne santé jusqu'à vingt et un ans où pleurésie droite avec fièvre, alitement pendant un mois et très longue convalescence. Depuis, très grande fatigue.

Il y a quatre mois, point de côté au niveau du sommet gauche; pas de fièvre, fatigue, inappétence, sueurs nocturnes, règles normales.

Examen. — Bon état général. Tousse surtout le matin et le soir; toux émétisante quelquefois.

Examen des crachats : Ziehl positif.

Température : 36°9-37°5. Pouls 76.

Tension artérielle : Mx 14 — Mn 7,5 — I. 1,5.

Submatité du sommet gauche.

Râles petits et moyens, surtout au niveau du hile.

A la radioscopie, grisaille de la dimension d'une pièce de 50 centimes, à contours cylindriques, dans l'angle axillo-claviculaire, supposée être un petit abcès froid pulmonaire.

Métabolisme basal :

Taille, 1 m. 62.

Poids, 53 kil. 400.

Surface corporelle, 1 m² 56.

Pression atmosphérique, 743.

Température de la cloche, 15°.

Coefficient de réduction, 0,91.

Nombre de calories par heure, 60.

Métabolisme basal, 33.

Normalement, 37.

OBSERVATION II

Yvonne S..., vingt-deux ans. Pas d'antécédents bacillaires. N'a eu que la diphtérie dans son enfance. Tousse l'hiver depuis deux ans. A beaucoup travaillé.

Depuis mai tousse davantage et commence à cracher. En juin quelques filets de sang dans les crachats.

Examen : Etat général assez bon.

Température : 36°9-37°4. Pouls 80.

T. A. : Mx 15 — Mn 7,5 — I. 2,5.

Peu de signes à la percussion.

A l'auscultation : quelques râles au niveau du hile droit.

Pneumothorax à gauche après radio.

Radioscopie : Lobite supérieure gauche, sous-claviculaire. Hyperclarté centrale. Pas d'épanchement, mais le diaphragme paraît accroché dans sa partie moyenne.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 37.

P., 52 kil 300.

S. C., 1 m² 50.

P. A., 733

T°, 16°.

Cl R., 0,92.

Cal. H., 56.

M. B., 34,5.

Nt, 37.

OBSERVATION III

Madeleine D..., vingt-cinq ans. Parents morts tuberculeux. La malade a présenté durant son enfance de nombreux rhumes et de petites bronchites sans gravité. En octobre 1927, pleurésie droite; crachats examinés et Ziehl positifs. Amélioration en 1928; poussées fébriles au moment des règles.

Depuis cinq mois, fatigue, toux et expectoration; amaigrissement, transpiration, fièvre le soir.

Examen : Mauvais état général; cerne autour des yeux. Très légère submatité de tout le poumon droit. Presque plus d'expectoration. Rien de particulier à l'auscultation.

Température : 36°8-37°. Pouls 73.

T. A. : Mx 45 — Mn 7,5 — L., 4,5.

Radioscopie : Grisailles des deux sommets. Les diaphragmes jouent bien. Les sinus costo-diaphragmatiques sont libres.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 50.

P., 55 kilogrammes.

S. C., 1 m² 50.

P. A., 737.

T°, 16°.

Ct R., 0,93.

Cal. H., 54.

M. B., 32,6.

Nt, 37.

OBSERVATION IV

Louise D..., trente-cinq ans. Père mort d'une pleurésie; mari décédé à trente-trois ans de tuberculose pulmonaire. Dans l'enfance : rougeole et coqueluche. Réglée à treize ans. Mariée à vingt-quatre ans, un enfant bien portant.

Rentre au sanatorium parce que, depuis quelques semaines, se sent faible, tousse et crache un peu.

Examen : Etat général bon. Bon appétit. Tousse et crache peu. Rien de spécial à la percussion et à l'auscultation.

Température : 36°8-37°6. Pouls 78.

T. A. : Mx 17 — Mn 9 — I. 1.3.

Radioscopie : Sommet gauche gris jusqu'à la clavicule; pas d'image spéciale. Hile peu marqué.

Métabolisme basal :

Taille, 1 m. 57.

P., 72 kil. 200.

S. C., 1 m² 70.

P. A., 754.

T°, 17°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 58.

M. B., 32,7.

Nt, 37.

OBSERVATION V

Pierrette C., quatorze ans. Rien à signaler au point de vue antécédents héréditaires. N'est pas réglée. Début de la maladie en janvier 1929 par une faiblesse très marquée... puis syndrome pleurétique.

Examen : Etat général bon. Lobite inférieure gauche. Côté droit paraît sain.

Température : 36°7-38. Pouls 74.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : A droite : rien. A gauche : obscurité de la base, sinus costo-diaphragmatique accroché, rétraction de l'hémithorax gauche.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 72.

P., 42 kil. 200.

S. C., 1 m² 47.

P. A., 739.

T°, 20°.

Ct R., 0,91.

M. B., 41,4.

Nt, 43.

OBSERVATION VI

Marcelle G..., dix-sept ans. Pas d'antécédents héréditaires notables; bonne santé jusqu'en 1928. Bien réglée. Pendant l'hiver de 1928, bronchite; depuis, tousses et crache, pas de perte de l'appétit.

Examen : Etat général bon. Tousses et crache peu. Diagnostic : lobite supérieure gauche.

Température : 36°6-37°5. Pouls 68.

T. A. : Mx 14 — Mn 7 — I. 1.

Radioscopie : A gauche : poumon gris, parsemé de taches, base plus claire. Médiastin refoulé à droite.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 50.

P., 43 kil. 700.

S. C., 1 m² 36.

P. A., 748.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 56.

M. B., 37,8.

Nt, 40.

Dix jours après on fait une première insufflation pour pneumothorax et le M. B. descend à 34,4.

B) Observations dans lesquelles le métabolisme basal est normal ou très près de la normale.

OBSERVATION VII

Andrée F..., vingt-deux ans. Père et mère inconnus. A eu, étant enfant, la coqueluche et la rougeole; mal soignée par ses nourrices, a toujours été malingre. Un rhume au mois de mai ne se guérit pas, la malade continue à tousser et à cracher. Depuis cette date, règles très diminuées, grand amaigrissement. Dès son arrivée au sanatorium, pneumothorax à gauche, grande amélioration.

Examen : Etat général passable. Un peu de submatité à droite. A gauche on entend encore quelques craquements.

Température : 37°5-37°8. Pouls 72.

T. A. : Mx 16 — Mn 8,5 — I. 2.

Radioscopie : A gauche, pneumothorax; couloir clair dans moignon pulmonaire. Pas de liquide.

Métabolisme basal :

T., 4 m. 48.

P., 48 kil. 700.

S. C., 1 m² 44.

P. A., 760.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 39.

M. B., 37,7.

Nt, 37.

OBSERVATION VIII

Raymonde F..., vingt-quatre ans. Pas d'antécédents héréditaires. Rougeole dans l'enfance; rhumes fréquents. Mariée, un enfant bien portant, mari aussi. En 1926, pleurésie; en août 1928, hémoptysie. En avril 1929, nouvelles hémoptysies peu abondantes, pas de fièvre, bon appétit, toussé et crache peu.

Examen : Etat général bon. Craquements à gauche. Toussé et crache davantage.

Température : 36°4-37°3. Pouls 76.

T. A. : Mx 15 — Mn 8 — I. 1,5.

Radioscopie : Grisaille diffuse à gauche. Obscurité débordant le médiastin, à droite.

Métabolisme basal :

T., 4 m. 64.

P., 54 kil. 500.

S. C., 1 m² 58.

P. A., 748.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 63.

M. B., 36.

Nt, 37.

OBSERVATION IX

Alberte M..., vingt ans. Pas d'antécédents héréditaires notables; n'aurait eu que la rougeole. Tousse depuis longtemps; en juillet 1929, fatigue améliorée par du repos à la campagne; la toux persiste cependant; règles irrégulières.

Examen : Etat général bon. Signes de tuberculose bilatérale discrète avec prédominance à gauche.

Température : 37°-37°8. Pouls 76.

T. A. : Mx 13,5 — Mn 7,5 — I. 1.

Radioscopie : A droite : hile un peu chargé, sommet gris. A gauche : du hile part une zone triangulaire sombre, dont la pointe est dirigée vers l'aisselle. Sommet gris. La base paraît bonne. Le diaphragme est mobile.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 58.

P., 44 kil. 500.

S. C., 1 m² 42.

P. A., 758.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 59.

M. B., 38.

Nt, 37.

OBSERVATION X

Clémence C..., dix-neuf ans. Père mort tuberculeux. A eu la rougeole. Règles irrégulières depuis l'âge de seize ans. En mars 1926, rhume persistant, fatigue; au mois d'avril, hémoptysie, deux autres le mois suivant; pas de fièvre, tousses et crache peu, sueurs nocturnes. Amélioration depuis le pneumothorax pratiqué peu de temps après son entrée dans le service.

Examen : Etat général bon. On trouve quelques râles fins localisés à droite, vers le hile.

Température : 36°8-37°8. Pouls 78.

T. A. : Mx 14 — Mn 7 — I. 1,5.

Radioscopie : A gauche : bon pneumothorax; on distingue à peine le moignon derrière le cœur. Pas de liquide; médiastin en place. A droite : bon poumon.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 59.
P., 42 kilogrammes.
S. C., 1 m² 38.
P. A., 748.
T°, 18°.
Ct R., 0,91.
Cal. H., 57.
M. B., 37,6.
Nt, 38.

C) Observations dans lesquelles le métabolisme basal est augmenté.

OBSERVATION XI

Odette B..., seize ans. Pas d'antécédents familiaux. Rougeole à cinq ans Rhumes fréquents l'hiver. Régée à quatorze ans. En 1928 touse sans cracher, un peu de fièvre de soir; appétit conservé, pas d'amaigrissement. A la radioscopie, on trouve une lobite supérieure droite pour laquelle on fait, en août 1928, un pneumothorax. En septembre 1929, épanchement droit.

Examen : Etat général assez bon; peu d'appétit. Bloc de matité de tout le poumon droit. Aucun signe respiratoire.

Température : 36°5-37°2. Pouls 74.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : Epanchement à droite; pleurésie axillaire.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 48.
P., 42 kilogrammes.
S. C., 1 m² 32.
P. A., 754.

T°, 18°.

Ct R., 60

Cal. H., 0,82.

M. B., 41,8.

Nt, 40.

OBSERVATION XII

Henriette S..., dix ans. Père mort tuberculeux. Rougeole et varicelle; en 1927, affection pulmonaire durant trois semaines et que l'enfant ne peut préciser. Depuis lors, tousses et crache, mange peu.

Examen : Etat général assez bon. Pleuro-congestion des deux bases.

Température : 37°2-37°8. Pouls 104.

T. A. : Mx 14 — Mn 8,5 — I. 1.

Radioscopie : Infiltration diffuse légère.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 30.

P., 27 kilogrammes.

S. C., 1 m².

P. A., 753.

T°, 19°.

Ct R., 0,91.

M. B., 51,8.

Nt, 50.

OBSERVATION XIII

Léontine L..., trente et un ans. Père mort tuberculeux. Rougeole dans l'enfance. Mariée, mari bien portant, une grossesse. Après l'accouchement, grande fatigue, amaigrissement, une cure de campagne amène de l'amélioration. Puis, nouvel épisode : toux, expectoration, perte d'appétit.

Examen : Etat général bon. Les signes perçus ne permettent pas de poser le diagnostic clinique de bacillose. Examen des crachats : Ziehl positif.

Température : 37°3-37°8. Pouls 78.

T. A. : Mx 15 — Mn 7,5 — I. 2.

Radioscopie : Peu de renseignements. Infiltration diffuse légère du parenchyme.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 60.

P., 52 kil. 500.

S. C., 1 m² 52.

P. A., 758.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 65.

M. B., 39.

Nt, 37.

OBSERVATION XIV

Louise D..., vingt ans. Père mort tuberculeux. Il y a dix ans, pleurésie gauche; depuis, otite et scarlatine. En 1926, fatigue, perte d'appétit, tousses et crache; pas de fièvre. En 1927, hémoptysie.

Eramen : Etat général assez satisfaisant. Signes de tuberculose, surtout à gauche. Tuberculose laryngée.

Température : 36°6-37°4. Pouls 82.

T. A. : Mx 11 — Mn 7 — I. 1.

Radioscopie : A droite : hile chargé. A gauche : grisaille non homogène, surtout au niveau du hile; les bords du cœur sont flous.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 51.

P., 34 kil. 600.

S. C., 1 m² 23.

P. A., 755.

T°, 20°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 55.

M. B., 40,7.

Nt, 37.

OBSERVATION XV

Marcelle F., trente-deux ans. Rien à signaler au point de vue hérédité. Scarlatine grave à deux ans. Régulée à dix-huit ans; règles

très douloureuses jusqu'au mariage (dix-neuf ans). Trois enfants, pas de fausses couches; un des enfants est mort à l'occasion d'une paralysie infantile; les deux autres sont bien portants.

Depuis l'hiver de 1924, toux sèche, amaigrissement; en mai 1926, point de côté droit, fièvre et frissons, douleur diffuse, sang dans les crachats.

Amélioration après pneumothorax. En septembre 1928, entre au sanatorium parce que état général mauvais et fièvre.

Examen : Etat général médiocre. Petits râles dans la région du sommet droit. Quelques craquements au même niveau.

Température : 37°4-38-2. Pouls 78.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : Pneumothorax droit, pas de liquide. Petite hyperclarté rectiligne sous la clavicule gauche.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 72.

P., 58 kil. 400.

S. C., 1 m² 68.

P. A., 755.

T°, 16°

Ct R., 0,93.

Cal. H., 74.

M. B., 40,9.

N₂, 37.

OBSERVATION XVI

Henriette P..., vingt-six ans. Père mort de laryngite tuberculeuse. La malade a eu la coqueluche et des angines fréquentes. Réglée à treize ans, règles abondantes, pertes blanches. En octobre 1922, perte d'appétit; toux et crachats striés de sang. Après du repos et des alternatives d'amélioration et d'aggravation, la malade entre au sanatorium, où elle présente tous les signes d'une lobite inférieure gauche. Un examen de crachats, fait à cette époque, montre la présence de bacilles de Koch.

Depuis quelques mois; fatigue plus grande, disparition des règles, hémoptysies.

Examen : Etat général médiocre. Râles moyens au niveau des deux tiers inférieurs du poumon gauche.

Température : 37°-38°. Pouls 78.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : Lobite des deux tiers inférieurs du poumon gauche.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 58.

P., 49 kil. 200.

S. C., 1 m² 48.

P. A., 737.

T°, 46°.

Cl R., 0,93.

Cal. H., 68.

M. B., 43,4.

Nt, 37.

OBSERVATION XVII

Yvonne T..., trente et un ans. Mère morte tuberculeuse. A eu la coqueluche étant enfant; grippée lors de l'épidémie de 1918. En 1927, point de côté à la base gauche, toux, fatigue et amaigrissement. Plusieurs séjours au sanatorium.

Examen : Etat général passable. Le diagnostic porté est celui de lobite supérieure gauche peu évolutive et non infectante; sommet droit suspect.

Température : 36°8-37°5. Pouls 80.

T. A. : Mx 15 — Mn 9 — I. 1,5.

Radioscopie : A droite : rien à signaler. A gauche : lobe supérieur sombre. Hile marqué. Scoliose dorsale à concavité gauche.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 56.

P., 49 kilogrammes.

S. C., 1 m² 46.

P. A., 733.

T°, 47°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 70.

M. B., 44.

Nt, 37.

OBSERVATION XVIII

Paulette L..., treize ans. Un frère de vingt-quatre ans mort tuberculeux; rien de plus à signaler au point de vue familial. A eu la rougeole. Tousse et crache durant une semaine au mois d'avril; pas de perte d'appétit.

Au mois de juin, la malade recommence à tousser; toux émettante. Fièvre le soir; sueurs nocturnes.

Examen : Etat cyanotique. Pas de ganglions. A gauche : craquements à la partie supérieure. Obscurité respiratoire en bas. A droite : râles à la toux.

Température : 37°6-38°8. Pouls 90.

T. A. : Mx 12 — Mn 7,5 — I. 0,5.

Radioscopie : A gauche : les trois quarts supérieurs du poumon sont gris pommelé. Près de la clavicule, hyperclarté de la grosseur d'un œuf de poule. A droite : deux masses grises, une en haut et une en bas; réaction hilare.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 36.

P., 31 kil. 700.

S. C., 1 m² 10.

P. A., 753.

T°, 16°.

Ct R., 0,93.

Cal. H., 64.

M. B., 34,1.

Nt, 45.

OBSERVATION XIX

Marthe D..., vingt et un ans. Pas d'antécédents tuberculeux dans la famille. Rougeole et coqueluche compliquée dans l'enfance. Réglée

normalement depuis l'âge de quatorze ans. Premier accouchement il y a dix-huit mois, a allaité son enfant cinq mois; depuis, une fausse couche de six mois. Fatiguée à la suite du premier accouchement; lors de la seconde grossesse, enceinte de trois à quatre mois, la malade a une pleurésie droite; huit jours de fièvre et deux mois après : fausse couche. Deux mois après la fausse couche : pleurésie gauche, quinze jours de lit (avril 1929).

Reprise du travail... puis repos à la campagne; règles irrégulières, fatigue, inappétence.

Examen : Etat général assez bon. Tousse et crache. Subfébrile. Auscultation : rien à droite. A gauche : râles fins en bouffées, au sommet. Signes cavitaires légers après la toux; râles sous-crépitants, craquements.

Radioscopie : Pneumothorax à gauche; pas de liquide. Dans la voussure du moignon, sous l'aisselle, hyperclarté de la grosseur d'une noix. Rien à droite.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 63.

P., 47 kil. 400.

S. C., 1 m² 48.

P. A., 752.

T°, 45°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 77.

M. B., 47,8.

Nt, 37.

OBSERVATION XX

Jeanne B..., vingt ans. Parents décédés tuberculeux. A eu la rougeole, la coqueluche et la scarlatine. Régliée normalement depuis l'âge de douze ans. En août 1928 : grande fatigue, point de côté gauche, tousses et crache, maigrit; migraines violentes, fièvre, sueurs nocturnes.

Examen : Etat général assez bon. Lobite supérieure gauche.

Température : 36°2-37°3. Pouls 80.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1,5.

Radioscopie : Grisailles à gauche, plus marquées dans la région

mammaire. A droite, deux fenêtres apicales grises; le diaphragme joue bien.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 54.
P., 44 kilogrammes.
S. C., 1 m² 36.
P. A., 754.
T°, 18°.
Ct R., 0,91.
Cal. H., 73.
M. B., 48.
Nt, 37.

OBSERVATION XXI

Marié-Louise D..., vingt-quatre ans. Pas d'antécédents héréditaires. A eu le croup, la rougeole et la coqueluche; nombreuses bronchites. En janvier dernier, forte grippe, touse sans cracher, ne se repose pas. Depuis avril, expectoration abondante, amaigrissement de 8 kilogrammes, règles moins abondantes, essoufflement.

Examen : Etat général médiocre. Submatité de toute l'étendue des poumons. Craquements au niveau des deux sommets. Râles fins partout. Coup de pinceau aryténoïdien.

Température : 37°2-38°5. Pouls 78.

T. A. : Mx 16 — Mn 8,5 — I. 2.

Radioscopie : Hile très marqué à gauche. A droite : grisailles, surtout en haut. Pas d'image spéléoncaire nette. Hémidiaphragme droit peu mobile.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 55.
P., 54 kil. 500.
S. C., 1 m² 52.
P. A., 760.
T°, 18°.
Ct R., 0,92.
Cal. H., 80.
M. B., 48,3.
Nt, 37.

OBSERVATION XXII

Simone C..., dix-sept ans. Père bronchiteux chronique et éthylique. A eu la coqueluche, la rougeole, des bronchites fréquentes et une adénite cervicale. En 1924, point de côté gauche, fièvre, amaigrissement. En 1925, pleurésie purulente traitée à l'hôpital des Enfants. Alternatives de mieux et de pire; séjours divers au sanatorium.

Entre de nouveau dans le service en avril 1929.

Examen : Etat général moins bon. Pas d'appétit, touse, crache. A l'auscultation, craquements des deux côtés.

Température : 36°9-37°8. Pouls 82.

T. A. : Mx 14 — Mn 7,5 — I. 1/2.

Radioscopie : Hémithorax gauche sombre. Séquelles de pneumothorax à droite. A droite aussi deux images cylindriques claires sous la clavicule.

Métabolisme basal :

T., 4 m. 54.

P., 36 kil. 200.

S. C., 1 m² 28.

P. A., 755.

T°, 20°.

Ct R., 0,91.

M. B., 51,9.

Nt, 40.

OBSERVATION XXIII

Germaine G..., vingt et un ans. Grands-parents décédés tuberculeux. Ne signale aucune maladie antérieure. En août 1928, règles absentes et hémoptysie; depuis cette date, rien d'anormal sauf les règles, qui restent irrégulières. Au moins d'août 1929, grande fatigue, point de côté gauche, fièvre, sueurs nocturnes, perte d'appétit.

Examen : Mauvais état général. Signes d'infiltration diffuse. Un pneumothorax a été pratiqué à gauche.

Température : 37°-37°8. Pouls 80.

T. A. : Mx 15,5 — Mn 8 — I. 2,5.

Radioscopie : A droite : rien de spécial. A gauche : beau pneumothorax; le sommet est accroché au-dessus de la clavicule, la base ne paraît pas décrochée du diaphragme; pas de liquide.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 52.

P., 38 kil. 100.

S. C., 1 m² 29.

P. A., 736.

T°, 46°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 70.

M. B., 49,8.

Nt, 37.

OBSERVATION XXIV

Léoncia L..., vingt et un ans. Rien à signaler au point de vue héréditaire. Jusqu'en août 1928, rien d'important. Depuis cette date, touse et maigrit. En septembre 1928, hémoptysie; au bout de quinze jours, pneumothorax gauche, hémoptysies répétées. Au mois de janvier 1929, épanchement total gauche; plusieurs ponctions évacuatrices.

Examen : Etat général médiocre. A gauche, signes d'une réaction pleurale et parenchymateuse ancienne. Quelques râles à droite.

Température : 36°8-38°2. Pouls 78.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : Obscurité totale à gauche. A droite : petite hyperclarté cyclique dans la région hilare; obscurité sous l'aisselle.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 50.

P., 42 kilogrammes.

S. C., 1 m² 34.

P. A., 738.

T°, 20°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 75.

M. B., 50.

Nt, 37.

OBSERVATION XXV

Georgette B...J..., vingt-quatre ans. Rien à signaler dans les antécédents héréditaires. A eu la rougeole. Bien réglée. Après un rhume survenu en 1927, continue à tousser et à cracher, recrudescence chaque hiver. En 1929, point de côté gauche, pas de fièvre, toux et expectoration plus abondante; amaigrissement.

Examen : Mauvais état général. Signes nombreux de tuberculose bilatérale. Tuberculose laryngée.

Température : 37°5-38°. Pouls 80.

T. A. : Mx 12 — Mn 7 — I. 1/2.

Radioscopie : A droite : poumon non homogène, surtout la partie supérieure. A gauche : zone très sombre, médiane. Sous la clavicule, hyperclarté de la grosseur d'une noix. Au-dessous, aspect normal.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 58.

P., 43 kilogrammes.

S. C., 1 m² 40.

P. A., 754.

T°, 18°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 77.

M. B., 50.

Nt, 37.

OBSERVATION XXVI

Jeanne M..., vingt-quatre ans. Parents en bonne santé. A eu la rougeole, la varicelle, des rhumes fréquents. En octobre 1927, hémoptysie sans suites fonctionnelles, la malade continue à travailler. Au mois de juin 1929, nouvelles hémoptysies; repos à la campagne; fièvre, fatigue, règles irrégulières.

Examen : Etat général passable. Diagnostic : lobite supérieure gauche.

Température : 37°3-38. Pouls 84.

T. A. : Mx 15,5 — Mn 8 — I. 2,5.

Radioscopie : A gauche : poumon normal. A droite : petite tache à centre clair, située dans l'angle cléido-costal externe, de la dimension d'une noisette.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 65.

P., 50 kilogrammes.

S. C., 1 m² 54.

P. A., 756.

T°, 46°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 85.

M. B., 50,7.

Nt, 37.

OBSERVATION XXVII

Marcelle D..., dix-neuf ans. Parents décédés de tuberculose pulmonaire. Rhumes tous les hivers. Pas de maladies antérieures. Réglée à treize ans. En novembre 1927, toussé beaucoup, ne crache pas, sue la nuit; céphalée vespérale, fièvre, constipation, trois jours de lit. Repos, puis reprise du travail. Rechute, amaigrissement, disparition des règles; entre au sanatorium.

On porte le diagnostic de lobite supérieure droite, évolutive, infectante, avec tendance à la fonte rapide. Pneumothorax pratiqué à droite; un mois après, épanchement; puis, rapidement, résorption.

Examen : Etat général mauvais. Peu de signes physiques.

Température : 36°9-37°8. Pouls 88.

T. A. : Mx 15 — Mn 8 — I. 1,5.

Radioscopie : A gauche : rien. A droite : deux images dans l'hémithorax. Epanchement axillaire remplissant toute la partie supérieure de l'hémithorax. Au-dessous, poumon clair.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 58.

P., 43 kil. 300.

S. C., 1 m² 40.

P. A., 765.

T°, 48°.

Ct R., 0,93.

Cal. H., 79.

M. B., 32,4

Nt, 38.

OBSERVATION XXVIII

Marthe B..., vingt-quatre ans. Antécédents bacillaires très nets. Dans son enfance a eu la rougeole et les oreillons. Depuis longtemps touse, crache, maigrit et a un peu de fièvre pour la moindre fatigue. Pas d'hémoptysie.

Examen : Mauvais état général. Craquements et râles nombreux dans les deux poumons.

Température : 36°7-38°2. Pouls 92.

T. A. : Mx 16 — Mn 8,5 — I. 2,5.

Examen des crachats : Ziehl positif.

Radioscopie : A droite : tout le tiers supérieur très gris. A gauche : même aspect de la moitié supérieure du poumon; pas d'hyperclarté.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 55.

P., 45 kil. 600.

S. C., 1 m² 42.

P. A., 765.

T°, 18°.

Ct R., 0,93.

Cal. H., 80.

M. B. 32,5

Nt, 37.

OBSERVATION XXIX

Marie B..., vingt-neuf ans. Une sœur entrée au sanatorium en août 1927. Coqueluche à onze ans; rougeole un peu plus tard. Régliée normalement depuis l'âge de treize ans. Tousse et crache depuis novembre 1928; pas de perte de forces ni d'amaigrissement, quelques sueurs nocturnes.

Au mois de janvier 1929, un soir après le dîner, hémoptysie abon-

dante; pendant cinq à six jours, petites hémoptysies quotidiennes. Un pneumothorax est pratiqué dès son entrée dans le service.

Examen : Bon état général. Bon appétit. Hydropneumothorax à gauche. Examen des crachats : Ziehl positif.

Température : 37°-38°2. Pouls 86.

T. A. : Mx 14 — Mn 7,5 — I. 1,5.

Radioscopie : A droite : rien. A gauche : obscurité totale au-dessous de la clavicule. Image de réaction pleurale axillaire, pas de niveau liquidien.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 62.

P., 58 kil. 500.

S. C., 1 m² 54.

P. A., 765.

T°, 18°.

Ct R., 0,93.

Cal. H., 89.

M. B., 53.

Nt, 37.

OBSERVATION XXX

Henriette M..., vingt-quatre ans. Mère morte de bacillose. Enfant, la malade a toujours été malade; pleurésie à quinze ans, congestion pulmonaire à dix-sept, crises nerveuses l'ayant fait interner à Château-Picon au moment de la puberté. Tousse souvent depuis sa congestion pulmonaire; en mai 1929, bronchite et pleurite, pas de règles depuis. Maigrit beaucoup.

Examen : Etat général médiocre. Craquements perceptibles aux deux sommets en avant; frottements et râles partout en arrière.

Température : 37°2-38°6. Pouls 74.

T. A. : Mx 15 — Mn 8 — I. 2.

Radioscopie : Pneumothorax à gauche. Pas de liquide. Les bases sont claires.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 55.
P., 47 kil. 500.
S. C., 1 m² 45.
P. A., 748.
T°, 18°.
Ct R., 0,94.
Cal. H., 89.
M. B., 55,8.
Nt, 37.

OBSERVATION XXXI

Bernadette B..., dix-neuf ans. Parents en bonne santé. N'a eu jusqu'à maintenant que la rougeole. Réglée à quinze ans normalement; depuis six mois beaucoup d'irrégularité. Depuis quelques mois tousse matin et soir, transpire la nuit. Point de côté droit, crache et entre au sanatorium.

Examen : Etat général assez bon. Matité de l'hémithorax droit à partir de la naissance du sein. Craquements au même niveau, après la toux.

Température : 36°9-38°. Pouls 80.

T. A. : Mx 15 — Mn 8,5 — I. 2.

Radioscopie : Obscurité de tout l'hémithorax droit. Diaphragme droit fortement tiré en haut.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 51.
P., 40 kilogrammmes.
S. C., 1 m² 30.
P. A., 760.
T°, 18°.
Ct R., 0,92.
Cal. H., 83.
M. B., 58.
Nt, 38.

OBSERVATION XXXII

Yvonne R..., vingt et un ans. Mère morte phtisique. Ne signale pas de maladies antérieures à 1927, époque à partir de laquelle la malade est fatiguée, touse, crache, a des règles irrégulières; bientôt point de côté, sans fièvre.

Examen : Etat général passable. Signes de condensation pulmonaire et d'atteinte bilatérale avec prédominance au sommet droit.

Température : 37°-38°. Pouls 80.

T. A. : Mx 16 — Mn 9. — I. 2,5.

Radioscopie : A gauche : parenchyme assez clair et hile marqué mais non homogène. Dans le tiers supérieur, image spéléonculaire douteuse.

A droite : Lobite supérieure avec petite hyperclarté derrière la clavicule.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 59.

P., 38 kilogrammes

S. C., 1 m² 32.

P. A., 754.

T°, 17°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 84.

M. B., 58.

Nt, 37.

OBSERVATION XXXIII

Marthe C..., trente et un ans. Rien à signaler au point de vue héréditaire. Bien réglée. Mariée à vingt-deux ans, mari bien portant, pas de grossesse. Depuis un an, amaigrissement, perte d'appétit, troubles digestifs fréquents; rapidement toux, enrouement, fièvre.

Examen : Etat général mauvais. Toux émétisante. Parenchymatite diffuse évolutive droite, prédominance au sommet.

Température : 36°8-39°2. Pouls 84.

T. A. : Mx 15 — Mn 7 — I. 1,5.

Radioscopie : A gauche : rien à signaler. A droite : lobe supérieur plus sombre; pas d'hyperclarté notable; pas de liquide.

Les sinus costo-diaphragmatiques s'éclairent.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 65.

P., 35 kil. 500.

S. C., 1 m² 61.

P. A., 748.

T°, 48°.

Ct R., 0.94.

Cal. H., 105.

M. B., 39.3

N°, 37.

Une semaine plus tard, après une première insufflation pour pneumothorax, le M. B. s'abaisse à 37.5.

OBSERVATION XXXIV

Lucienne F..., dix-sept ans. Mère et une sœur mortes bacillaires. Coqueluche et rougeole dans l'enfance. Au mois d'octobre 1927, grande fatigue, toux souvent émétisante, perte de l'appétit, constipation opiniâtre, fièvre, sueurs nocturnes. Alternatives de mieux et de pire; entre au sanatorium.

Examen : Etat général médiocre. Diagnostic porté : lobite supérieure et épanchement gauches.

Température : 36°8-37°6. Pouls 84.

T. A. : Mx 18 — Mn 10 — I. 2.5.

Radioscopie : A droite : rien d'anormal. A gauche : tiers supérieur très sombre. Epanchement axillaire en forme de cigare.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 49.

P., 40 kilogrammes.

S. C., 1 m² 30.

P. A., 764.

T°, 46°.

Ct R., 0.93.

Cal. H., 94.

Cal. H., 94.

M. B., 67.

Nt, 40.

*D. Observations dans lesquelles le métabolisme basal
est faussé par l'action d'un facteur nerveux.*

(OBSERVATION XXXV)

Rachel D...-A..., vingt-quatre ans. Mari toussEUR est au sanatorium depuis un mois. Rhumes fréquents l'hiver. Régée à treize ans; mariée à dix-huit; pas de grossesse.

Il y a deux mois, point de côté à l'aisselle gauche, surtout après la fatigue; un peu de fièvre, pas de sueurs nocturnes. Traumatisme dans la région thoracique gauche, la nuit suivante hémoptysie de la valeur d'un verre à Bordeaux. Entre au sanatorium où on diagnostique une lobite supérieure gauche; pneumothorax peu après.

Examen : Etat général médiocre. A droite : rien. A gauche : râles humides nombreux. Matité de la fosse sus-épineuse gauche, vibrations augmentées.

Température : 36°5-37°5. Pouls 80.

T. A. : Mx 45 — Mn 8 — I. 2,3.

Radioscopie : A droite : rien. A gauche : grisaille dans tout l'ensemble du poumon; pas d'image spéciale.

Métabolisme basal :

T., 4 m. 64.

P., 50 kilogrammes.

S. C., 4 m² 50.

P. A., 732.

T°, 45°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 58.

M. B., 30.

Nt, 37.

OBSERVATION XXXVI

Joséphine M..., dix-huit ans. Mère morte de tuberculose. Pas de maladies antérieures, au dire de la malade. En mai 1929, point de côté gauche; au mois d'août, hémoptysie s'accompagnant de fièvre, de sueurs nocturnes, d'amaigrissement et de règles irrégulières.

Examen : Etat général bon. Lobite supérieure droite.

Température : 36°8-37°6. Pouls 92.

T. A. : Mx 14 — Mn 8 — I. 4,5.

Radioscopie : A droite : hile chargé, sinus costo-diaphragmatique comblé, lobe supérieur très sombre. A gauche : pas grand'chose

Métabolisme basal :

T., 1 m. 58.

P., 50 kilogrammes.

S. C., 1 m² 49.

P. A., 755.

T°, 20°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 110.

M. B., 65.

Nt, 38.

OBSERVATION XXXVII

Marcelle F..., dix-sept ans. Mère morte bacillaire. A toujours été faible; réglée depuis quelques semaines seulement. Il y a deux ans, amaigrissement, fièvre, sueurs nocturnes, toux; peu après, adénite cervicale gauche suppurée et fistulisée.

Examen : Etat général bon. Diagnostic : lobite supérieure droite. A gauche : râles dans tout le poumon. Un pneumothora a été fait à droite.

Température : 36°2-37°2. Pouls 76.

T. A. : Mx 14 — Mn 7 — I. 1 2.

Radioscopie : A droite : pneumothorax avec moignon adhérent dans la région axillaire supérieure. Plusieurs hyperclartés dans le

lobe supérieur. Pas de liquide. A gauche : la moitié inférieure du poumon est un peu sombre; à côté du cœur petite hyperclarté.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 59.

P., 36 kil. 500.

S. C., 1 m² 30.

P. A., 748.

T°, 18°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 120.

M. B., 84.

Nt, 40.

OBSERVATION XXXVIII

Henriette C..., vingt-deux ans. Pas d'antécédents familiaux. Réglée à treize ans. Mariée, pas de grossesse. En décembre 1928, affection pulmonaire indéterminée avec fièvre élevée et toux; par suite toux persistante sans expectoration, fièvre, sueurs nocturnes, perte de l'appétit, amaigrissement.

Examen : Etat général assez bon. Diagnostic : lobite supérieure droite peu infectante. Un pneumothorax a été fait à droite.

Température : 36°8-37°5. Pouls 80.

T. A. : Mx 15 — Mn 8 — I. 1,5.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 62.

P., 49 kil. 500.

S. C., 1 m² 51.

P. A., 738.

T°, 19°.

Ct R., 0,92.

Cal. H., 140.

M. B., 85.

Nt, 37.

OBSERVATION XXXIX

Arlette B..., dix-neuf ans. Parents inconnus. Elevée à l'Assistance publique, toujours malade; au mois de décembre 1926, hémoptie-

sie, fièvre et sueurs nocturnes. Alternatives d'amélioration et de pire. Un pneumothorax semble arrêter l'évolution assez longtemps.

Examen : Etat général bon. Diagnostic : lobite supérieure droite.

Température : 36°8-37°8. Pouls 82.

T. A. : Mx 15 — Mn 7 — I. 1.

Radioscopie : A gauche : rien. A droite : pneumothorax. Lobe supérieur bien affaissé au contraire du lobe inférieur. Le diaphragme joue bien. Entre le hile et le diaphragme, petit couloir clair.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 51.

P., 47 kil. 800.

S. C., 1 m² 42.

P. A., 744.

T°, 18°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 140.

M. B., 89,7.

Nt, 38.

(OBSERVATION XL

Marcelle D..., dix-neuf ans. Une sœur morte bacillaire. A eu la coqueluche et la rougeole. Réglée normalement depuis l'âge de quatorze ans. Il y a quelques mois la malade se met à tousser, a un peu de fièvre et des sueurs nocturnes. La toux devient de plus en plus fréquente et s'accompagne d'expectoration.

Examen : Etat général assez bon. A droite on trouve un souffle amphorique dont le maximum siège dans la région sous-claviculaire; tout autour râles humides. On fait un pneumothorax.

Température : 37°-37°8. Pouls 84.

T. A. : Mx 15 — Mn 8 — I. 1.

Radioscopie : A gauche : aspect normal. A droite : pneumothorax. Poumon miniature dont toute la partie supérieure est densifiée.

Métabolisme basal :

T., 1 m. 50.

P., 49 kil. 400.

S. C., 1 m² 43.

P. A., 744.

T°, 48°.

Ct R., 0,91.

Cal. H., 170.

M. B., 108,8.

Nt, 38.

*
* *

TABLEAU

OBSERVATIONS	M B	NORMAL	OBSERVATIONS	M B	NORMAL
I	35	37	XXI	48,3	37
II	34,5	37	XXII	51,9	40
III	32,6	37	XXIII	49,8	37
IV	32,7	37	XXIV	50	37
V	41,4	43	XXV	50	37
VI	37,8	40	XXVI	50,7	37
VII	57,7	37	XXVII	52,4	38
VIII	36	37	XXVIII	52,5	37
IX	38	37	XXIX	53	37
X	37,6	38	XXX	53,8	37
XI	41,8	40	XXXI	58	38
XII	51,8	50	XXXII	58	37
XIII	39	37	XXXIII	59,3	37
XIV	40,7	37	XXXIV	67	40
XV	40,9	37	XXXV	30	37
XVI	43,4	37	XXXVI	65	38
XVII	44	37	XXXVII	84	40
XVIII	54,1	45	XXXVIII	85	37
XIX	47,8	37	XXXIX	89,7	38
XX	48	37	XL	108	38

CHAPITRE IV

Interprétation des résultats obtenus dans la mesure du M. B. chez les tuberculeux pulmonaires

Suivant les auteurs contemporains qui ont étudié le M. B. dans la tuberculose pulmonaire, il est certain que les échanges respiratoires sont augmentés chez la plupart des phtisiques. Les observations que nous venons de développer abondent aussi dans ce sens, puisque sur 34 observations (où nous ne considérons pas la mesure du M. B. comme faussée) il en est 6 où les échanges respiratoires sont diminués, 4 où ils sont normaux et 24 où ils sont plus ou moins augmentés. Le fait est aujourd'hui reconnu par presque tout le monde et il n'est point nécessaire de discuter une chose établie : mais si tous les auteurs s'entendent pour reconnaître l'augmentation du M. B. dans la tuberculose pulmonaire, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit de donner une interprétation de cet accroissement.

Ecartons des observations les facteurs qui viennent troubler fortement le M. B. et considérons les tuberculoses évolutives dans lesquelles ni la dyspnée, ni la température, ni les troubles digestifs, ni même une grande déchéance physique interviennent. Prenons les cas moyens de malades à lésions pulmonaires évidentes, certes, mais sans importance capitale ; des malades qui mènent la vie ordinaire du sanatorium, allant et venant au dehors, suivant la cure d'air et de repos. Chez ces malades, les malades que nous avons observées et chez qui nous avons mesuré le M. B., nous pouvons nous trouver en face de quatre sortes de M. B., ces M. B. correspondant aux catégories d'observations décrites.

Chez une première catégorie de malades nous avons trouvé un M. B. diminué. Une première remarque s'impose : chez toutes ces malades, sauf une, nous trouvons un état général bon ou assez bon. Pour nous, ces malades à M. B. diminué représentent simplement des insuffisants respiratoires chez qui les lésions tuberculeuses ne sont pas assez étendues ou assez virulentes pour déterminer une fièvre plus élevée, en même temps que des combustions internes plus importantes dans la lutte contre l'infection et la résorption des produits toxiques.

Dans la seconde série d'observations nous nous trouvons aussi en présence de malades à bon état général et dont la tuberculose semble subir un temps d'arrêt assez prolongé.

Il n'en est plus de même quand nous examinons les malades chez qui le M. B. est augmenté ; ici l'état général est le plus souvent médiocre ou très mauvais. Et cependant, chez ces malades à M. B. fortement exagéré, nous ne trouvons guère les facteurs mis en avant par Cordier et que nous avons énumérés plus haut. Nous ne pouvons ranger ces tuberculeux que dans le deuxième groupe énoncé par Cordier : tuberculeux au début ou stabilisé chez qui le M. B. vient apporter un pronostic sombre, alors que la clinique ne montre rien d'alarmant. Dans les observations où le M. B. est très fortement exagéré nous n'avons trouvé aucun signe net d'hyperthyroïdie pouvant faire penser à une intervention du corps thyroïde dans l'augmentation du M. B.

Il est enfin une quatrième catégorie de malades chez qui la mesure du M. B. a été faussée et ne peut être tenue comme valable. Chez ces malades il n'est guère intervenu qu'un seul facteur : l'émotion ; mais le plus souvent l'émotion a trouvé à son service un état névropathique tel, que le M. B. s'en est accru dans des proportions formidables. Malgré des mesures plusieurs fois renouvelées, des mises en confiance, les résultats ont toujours été les mêmes. Signalons que pour deux malades nous avons obtenu sur le cylindre enregistreur deux courbes descendantes. Enfin, dans un cas non cité, et pour cause, la seule appréhension de la mesure du M. B. provoqua chez une hyperémotive un afflux congestif à sa lésion et, par suite, une hémoptysie importante avant toute mesure.

Avant de faire la critique rapide de nos propres observations, nous voulons examiner rapidement les conclusions que Suau tirait de sa thèse, en 1925, et les comparer avec nos Observations VI et XXXIII que nous avons prises comme illustrations de notre théorie.

Si l'on en croit Suau, la réduction du M. B. par le pneumothorax est une indication permettant de porter un bon pronostic. Je crois que tous les auteurs sont d'accord sur ce point, mais nous croyons que pour pouvoir porter une conclusion dans ce sens il est nécessaire que le M. B. soit mesuré longtemps après les insufflations et ne fasse que confirmer l'examen radioscopique de la bonne marche du pneumothorax. Comme nous le disions au début de ce chapitre, les tuberculeux pulmonaires sont des insuffisants respiratoires. Sabourin prétend que la moitié des tuberculeux ne savent pas respirer; leurs mouvements thoraciques sont ou irréguliers, ou superficiels et incomplets, ou trop univoques. Par suite, il y a une mauvaise utilisation du parenchyme pulmonaire sain entraînant une insuffisance respiratoire et une capacité fonctionnelle moindre facilement constatées au spiromètre. Le pneumothorax diminue le M. B. des sujets tuberculeux par deux procédés: tout d'abord, en améliorant l'état tuberculeux du poumon, ce n'est pas douteux, et, aussi, en diminuant la capacité fonctionnelle du poumon et en même temps les échanges respiratoires. Nous n'en voulons comme exemple que les deux observations citées ci-dessus. Dans la première (Obs. VI) le M. B. lors d'une première mesure a été trouvé égal à 37,8, le M. B. normal étant de 40; on pratique huit jours après exactement une première insufflation pour pneumothorax, le M. B. mesuré le lendemain s'abaisse à 32,4. L'Observation XXXIII nous donne une première mesure de 59,3 par rapport à un M. B. normal de 37 et la seconde mesure, pratiquée comme dans l'Observation VI, est de 37,5.

Pour nous, les tuberculeux stabilisés dont les lésions sont peu infectantes doivent toujours présenter un M. B. diminué ou aux environs de la normale. Lorsque la tuberculose est viru-

lente, les sécrétions pathologiques jouent le rôle d'aliments supplémentaires que l'organisme se doit de brûler: on a alors un M. B. très augmenté. Le pneumothorax intervient à son tour des deux façons que nous avons décrites pour ramener le M. B. vers la normale.

Utilité de la connaissance du métabolisme basal dans la tuberculose pulmonaire

Les résultats rapportés par de nombreux auteurs sont là pour montrer au phthisiologue tout l'intérêt qui se rattache à la connaissance du M. B. de leurs malades. Il n'est pas douteux que la mesure des échanges respiratoires peut donner des renseignements importants au médecin et souvent dans des cas où la clinique seule est impuissante. Dans la tuberculose au début, la prétuberculose, dans l'évolution rapide d'une bacillose, le M. B. peut permettre de prévenir. Enfin, il ne faut pas oublier qu'il sert aussi à vérifier la bonne marche d'un pneumothorax et, à distance, le résultat thérapeutique.

Malheureusement, à côté des avantages, il y a quelques inconvénients se rapportant soit aux difficultés de l'examen, soit à l'état nerveux des malades.

L'appareil de Bénédicte est certainement le plus commode des appareils existant à l'heure actuelle; cependant, malgré son qualificatif de portatif, il n'est guère transportable. De plus, avec l'appareil à circuit fermé, on ne peut, comme avec les appareils à circuit ouvert, déterminer le quotient respiratoire des sujets, ce qui, en particulier dans la tuberculose pulmonaire, peut être d'un très grand intérêt.

Enfin toutes les malades ne sont pas susceptibles de subir un examen pour la mesure du M. B. et souvent on se heurtera à des difficultés importantes par le simple fait des conditions nécessaires à un bon examen. Il nous semble que l'usage de pareilles mesures ne peut guère se généraliser dans la pratique

quotidienne des médecins de ville ou de campagne. Par contre, cliniques médicales et chirurgicales, hôpitaux et sanatoria devraient posséder un appareil de mesure du M. B. tout comme ils possèdent un oscillomètre.

.

.

CONCLUSIONS

De ce travail, revue des ouvrages sur le métabolisme basal dans ses rapports avec la tuberculose et observations personnelles, on peut conclure :

I. — La méthode de mesure du métabolisme basal chez les tuberculeux avec l'appareil de Bénédict est la plus commode; les appareils à circuit ouvert apportent plus de précision en donnant la valeur du quotient respiratoire.

II. — Le métabolisme basal est augmenté la plupart du temps dans la tuberculose pulmonaire évolutive.

III. — Le degré d'augmentation du métabolisme basal semble en rapport avec la malignité ou l'étendue des lésions pulmonaires.

IV. — Le métabolisme basal augmenté est ramené vers la normale par le pneumothorax; ce dernier agit de deux façons : par immobilisation des lésions tuberculeuses et par diminution de la capacité respiratoire du poulmon.

V. — L'étendue du métabolisme basal dans les affections tuberculeuses du poulmon permet de faire des diagnostics et des pronostics que la clinique n'autorise pas. Le métabolisme basal donne des indications thérapeutiques.

VI. — La mesure du métabolisme basal devrait être généralisée au moins dans les hôpitaux et les sanatoria.

Vu :
Le Doyen,
C. SIGALAS

Vu, bon à imprimer :
Le Président de la Thèse,
D^r E. LEURET.

Vu, et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 16 décembre 1929.
Le Recteur de l'Académie,
F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- BÉNÉDICT (F. G.). — A portable respiration apparatus for clinical use. *Boston med. Surg. Journal*, 16 mai 1918.
- BERTIER (de Grasse). — La rééducation respiratoire dans la tuberculose pulmonaire. *Traité de pathologie méd. et de thérap. appl.*, XVII, t. I.
- CORDIER. — Le M. B. des tuberculeux. Soc. méd. des Hôp. de Lyon, 8 juin 1926.
- Recherches personnelles sur le M. B. dans quelques affections autres que le goitre. Notes pratiques sur le M. B. *Journ. de méd. de Lyon*, 3 mars 1929.
- CORDIER et CECCALDI. — Les poussées d'hyperthyroïdie au cours de la tuberculose pulmonaire étudiées par le M. B. Soc. méd. des Hôp. de Lyon, 8 juin 1926.
- CECCALDI. — Recherches sur le M. B. et les épisodes d'hyperthyroïdie au cours de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Lyon 1926.
- DAUTREBANDE. — Physiologie pathologique de la respiration dans la tuberculose pulmonaire. *Le Scalpel*, 1923, p. 223-239.
- Du BOIS (Eug.). — Metabolism in health and disease. 1926.
- GALUP. — Asthme et M. B. *Presse méd.*, 28 avril 1928, p. 531 et suivantes.
- GAUTHIN et R. WOLFF. — M. B. Ses applications cliniques. Doin, 1923.
- IZARD. — Le M. B. en clinique. *Arch. de méd. et de pharm. mil.* Paris, 1924, LXXXVIII.
- JANET. — Le M. B. en clinique déterminé par la méthode des échanges respiratoires. Son étude dans les dysthyroïdies et les retards de croissance de l'enfant. Thèse de Paris 1922.
- JAQUET. — De l'influence du climat d'altitude sur les échanges respiratoires. *Semaine méd.*, 1901, p. 217.
- LABBÉ et STÉVENIN. — Technique de la mesure des échanges respiratoires. *Presse méd.*, Paris 1922, XXX, p. 841.
- Le métabolisme basal. Masson et C^{ie}, 1929.

- LAGARDE. — La gymnastique respiratoire dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris 1903-1904.
- LUSK (G.). — Principes fondamentaux concernant le M. B. *Gaz. des hôp.*, Paris, 1922, XCV, p. 163.
- MANOÏLOVITCH. — Contribution à l'étude du M. B. Recherches spéciales sur les sujets atteints de plose gastro-intestinale. Thèse de Bordeaux 1923.
- MARANON et CARRASCO. — Sur la valeur clinique de la détermination du M. B. *Ann. de méd.*, Paris, 1923, p. 124.
- MEYER et Eug. du Bois. — Le M. B. dans l'anémie secondaire. *The Arch. of Int. Med.*, 17, p. 963, 1916.
- NOYONS. — Calorimètre différentiel servant à la détermination du métabolisme de base chez l'homme. XII^e Congrès int. de physiol., Stockholm, août 1926.
- Le M. B. de l'homme et des animaux, déterminé par la calorimétrie différentielle.
- OZONIO DE ALMEIDA. — Action du système nerveux central sur le métabolisme minimum de l'organisme. *C. R. Soc. de Biol.*, Paris, 1925, XCII, p. 230.
- REGNARD. — Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires. Thèse de Paris 1879.
- ROBIN (A.) et M. BINET. — *Arch. gén. de méd.* 1896 et suiv.; *C. R. Acad. Sc.*, 1901, t. I, p. 709; *Bull. Acad. de méd.*, 2 nov. 1909, p. 217.
- ROUILLARD. — Le métabolisme basal. *Presse méd.*, Paris, 1921, XXI, p. 205.
- RUPPLI. — Le métabolisme basal en clinique. Essai d'étude générale. Techniques et résultats. Thèse de Bordeaux 1929.
- SAINTON (P.) et PÉRON (N.). — De l'importance relative des divers facteurs conditionnant les valeurs du M. B. *Paris méd.*, 1923, XLIX, p. 463.
- SEGAL, BISWANGER, TROUSE (A.). — Action de l'émotion sur le métabolisme. *Arch. of Int. Med.*, 1928, t. XLI, p. 834.
- SOTO et TORINO. — Appareil simplifié pour déterminer le M. B. *C. R. Soc. de Biol.*, Paris, 1926, XCIV, p. 473.
- SUAU. — Variations du M. B. au cours du pneumothorax thérapeutique. Thèse de Paris 1925.
- Le M. B. dans la tuberculose pulmonaire. *Journ. de méd. de Paris*, 1926, n^o 33, p. 747.
- TISSOT. — Sur la mesure des échanges respiratoires. *Journ. de phys. et path. gén.*, 1904, p. 688.

WILSHINE. — Some observations on basal metabolism in menstruation. 1921.

ZIEGLER et LEYNE. — L'influence des réactions émotionnelles dans le M. B.

The Amer. Journ. of Medical Sciences, vol. CLXIX, n° 1, janvier,
1925, p. 68-76.



:: Imprimerie Moderne ::

Alfred DESTOUT Aîné

:: Rue Paul-Bert 8 ::

: BORDEAUX

